

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни

**«ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»**

*(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання  
напряму підготовки 6.030601 – «Менеджмент»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2017**

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Організація і технологія перевезень» (для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030601 – «Менеджмент») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 57 с.

Укладачі: д-р техн. наук, проф. **Ю. О. Давідіч**  
канд. техн. наук, доц. **Г. І. Фалецька**

#### **Рецензент**

**В. К. Доля**, д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри Транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою транспортних систем і логістики, протокол № 1 від 31.08.2016 р.*

## ЗМІСТ

1 ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ.....	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА 1	
ВАНТАЖІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ.....	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА 2	
ОРГАНІЗАЦІЯ ОБОРОТУ ТАРИ І ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТАРНИХ ОПЕРАЦІЙ.....	11
ПРАКТИЧНА РОБОТА 3	
ФОРМУВАННЯ ВАНТАЖНОЇ ОДИНИЦІ.....	19
2 ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ.....	25
ПРАКТИЧНА РОБОТА 4	
РОЗРАХУНОК ШВИДКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ.....	25
ПРАКТИЧНА РОБОТА 5	
ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ АВТОБУСІВ.....	28
ПРАКТИЧНА РОБОТА 6	
ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК РЕЖИМІВ РОБОТИ АВТОБУСІВ НА МІСЬКИХ МАРШРУТАХ.....	33
ПРАКТИЧНА РОБОТА 7	
РОЗРАХУНОК СОБІВАРТОСТІ АВТОБУСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	38
ДОДАТКИ.....	41
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55

# 1 ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

### ВАНТАЖІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

**Мета заняття:** придбати практичні навички визначення властивостей вантажів при організації процесу транспортування.

#### Короткі теоретичні відомості

У процесі транспортування й зберігання в масі вантажу можуть відбуватися якісні й кількісні зміни. Вони пояснюються дією зовнішніх факторів: взаємодія вантажу із зовнішнім середовищем, механічні впливи на вантаж у процесі руху й виконання вантажно-розвантажувальних робіт (НРР), несправності кузовів транспортних засобів і складських пристроїв. На якість вантажів дуже впливають вологість, температура й газовий склад повітря, запиленість, наявність в його складі мікробіологічних форм і світло. Під їхньою дією відбуваються різні біохімічні, фізико-хімічні й мікробіологічні процеси.

На якість вантажів значно впливає вологість. Так, сухе повітря викликає усушку й погіршення технологічних властивостей і зовнішнього вигляду деяких вантажів (шкіра, волокно, в'ялена риба). Вологе повітря викликає виникнення цвілі й розвиток гнильних процесів у продуктах, активізує біохімічні процеси в масі вантажу, що приводять до його самонагрівання й наступного псування (зерно, м'ясні продукти).

**Вихідні дані.** Дані наведено в таблицях 1.1, 1.2.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані (за останньою цифрою студентського квитка або залікової книжки)

Показник	Значення показників за варіантами									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Маса партії зернового вантажу, т	8	5	7	4	3	6	8	10	6	9
Щільність сирої нафти, т/м <sup>3</sup>	0,76	0,91	0,82	0,86	0,79	0,9	0,85	0,77	0,8	0,88
Можливе підвищення температури вантажу (нафти) в рейсі до..., °С	30	22	25	29	21	24	28	26	27	23
Номінальна вантажо-підйомність самоскидного поїзду, т	24	21	18	25	26	25	27	16	20	23
Розміри кузова самоскидного поїзду, м										
– довжина	6,8	5,7	7,2	6,5	6,2	5,9	6,2	7,4	5,5	6,6
– ширина	2,3	2,1	2,4	2,2	2,5	2,3	6,3	2,5	2,2	2,0
– висота	1,0	0,8	0,9	1,1	1,0	1,2	1,1	0,9	1,3	1,1
Об'ємна маса кам'яного вугілля, т/м <sup>3</sup>	0,8	0,83	0,81	0,84	0,85	0,82	0,8	0,83	0,81	0,84
Кут природного укосу щебенів у русі, °	35	40	36	39	37	38	35	40	38	37

Таблиця 1.2 – Вихідні дані (за передостанньою цифрою студентського квитка або залікової книжки)

Показник	Значення показників за варіантами									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фактична відносна вологість, %	9	11	8	12	15	14	16	10	7	13
Відносна вологість, що нормується, %	16	12	10	8	17	11	18	20	14	15
Зміна відносної вологості до ..., %	25	15	16	10	25	16	20	24	18	19
Експлуатаційний об'єм цистерни, м <sup>3</sup>	5,6	7,8	4,5	6,4	6,2	5,8	7,5	6,0	5,9	8,0
Кут природного укосу кам'яного вугілля в русі, °	22	25	35	38	29	30	27	34	29	36
Об'ємна маса щебеня, т/м <sup>3</sup>	1,2	1,3	1,4	1,35	1,55	1,6	1,38	1,75	1,8	1,7

### Етапи виконання завдання

1. Визначити нормовану масу й зміну маси зернового вантажу.
2. Визначити запас ємності цистерни при можливому підвищенні температури нафти.
3. Визначити який обсяг кам'яного вугілля й щебенів може бути перевезений у самоскидному автопоїзді.

## Методичні вказівки до виконання роботи

1. Нормовану масу зернового вантажу ( $M_n$ ) визначити за формулою:

$$M_n = \frac{M_\phi (100 - W_\phi)}{(100 - W_n)}, \quad (1.1)$$

де  $M_\phi$  – фактична маса вантажу, т;

$W_\phi$ ,  $W_n$  – відповідно фактична й нормована відносна вологість вантажу, %.

Зміну маси вантажу при зміні відносної вологості визначають за формулою:

$$\Delta M = M_n - M_\phi, \quad (1.2)$$

2. Запас ємності цистерни ( $\Delta V$ ) визначають за формулою:

$$\Delta V = V_t - V_e, \quad (1.3)$$

де  $V_e$  – експлуатаційний обсяг цистерни, л;

$V_t$  – обсяг вантажу при підвищенні температури, л. Визначають за формулою:

$$V_t = \frac{\rho \cdot V_e}{\rho_t}, \quad (1.4)$$

де  $\rho$ ,  $\rho_t$  – відповідно щільність вантажу прийнятого до перевезення (стандартна щільність) і щільність вантажу при підвищенні температури в період транспортування, т/м<sup>3</sup>.

Щільність вантажу при підвищенні температури в період транспортування визначають за формулою:

$$\rho_t = \rho_{20} + \Delta(20 - t), \quad (1.5)$$

де  $\rho_{20}$  – стандартна щільність рідкого вантажу при температурі 20 °С, т/м<sup>3</sup>.  $\rho_{20} = 0,86$  т/м<sup>3</sup>.

$\Delta$  – середнє температурне виправлення, т/(м<sup>3</sup> · °С). Для нафти  $\Delta = 0,000868$  т/(м<sup>3</sup> · °С);

$t$  – температура рідини, при якій визначають щільність, °С. (у цій роботі – температура, до якої нагрівається перевезена нафта).

У рамках роботи також порахувати максимальну масу нафти ( $M_{\max}^t$ ), що може бути перевезена з урахуванням її нагрівання до температури  $t$  за формулою:

$$M_{\max}^t = \rho_t \cdot V_e. \quad (1.6)$$

Визначити максимальний обсяг нафти ( $V_{\max}$ ), якому можна завантажити в цистерну, з урахуванням її нагрівання в період транспортування за формулою:

$$V_{\max} = V_e - \Delta V. \quad (1.7)$$

3. Обсяг перевезеного вантажу ( $V_{\phi}$ ) (за завданням кам'яного вугілля й щебенів) самоскидним автопоїздом визначають на підставі порівняння маси можливого обсягу вантажу ( $Q_{\phi}$ ), що може бути розміщений в кузові й номінальній вантажопідйомності автопоїзда ( $q_n$ ).

Масу можливого обсягу вантажу визначають за формулою:

$$Q_{\phi} = V_{\phi} \cdot \rho, \quad (1.8)$$



де  $\rho$  – щільність перевезеного вантажу, т/м<sup>3</sup>;

$V_{\epsilon}$  – можливий обсяг вантажу, що розміщується в кузові транспортного засобу в стані руху. Визначають за формулою:

$$V_{\epsilon} = V_{\kappa} + V_{\text{ш}}, \quad (1.9)$$

де  $V_{\kappa}$ ,  $V_{\text{ш}}$  – відповідно обсяг вантажу, розташованого в кузові транспортного засобу й «шапці», що розміщується над кузовом, м<sup>3</sup>.

Обсяг вантажу, розташованого в кузові транспортного засобу, визначають за формулою:

$$V_{\kappa} = a \cdot b \cdot c, \quad (1.10)$$

де  $a, b, c$  – відповідно довжина, ширина, висота кузова транспортного засобу, м.

Обсяг «шапки» вантажу визначають за формулою:

$$V_{\text{ш}} = \left( \frac{b_{\text{ш}}}{2} \right)^3 \operatorname{tg} \alpha_{\text{де}}, \quad (1.11)$$

де  $b_{\text{ш}}$  – ширина «шапки» вантажу, м. Для розрахунку  $V_{\epsilon}$  прийняти  $b_{\text{ш}} = b$ ;

$\alpha_{\text{де}}$  – кут природного укосу вантажу в русі, °.

Якщо  $Q_{\epsilon} > q_n$ , то фактичний обсяг перевезеного вантажу визначають за формулою:

$$V_{\phi} = \frac{q_n}{\rho}. \quad (1.12)$$

Для подібного випадку необхідно переглянути висоту розміщення вантажу в кузові транспортного засобу. При розрахунку можливого обсягу приймалося, що вантаж використає всю висоту кузова. Якщо вантаж займає не весь обсяг кузова, тоді, відповідно, не повністю буде використано й висоту кузова.

Висоту розміщення вантажу в кузові ( $c_{zp}$ ) визначити за формулою:

$$c_{zp} = \frac{V_{\phi} - V_{ш}}{a \cdot b} \quad (1.13)$$

### Питання для перевірки знань

1. Як впливає збільшення відносної вологості перевезеного вантажу на загальну масу вантажу?
2. Які існують причини, щоб не повністю заповнювати цистерни під час перевезення нафти?
3. Як змінюється щільність нафти при збільшенні її температури?
4. Що таке «шапка» вантажу?
5. У чому відмінність розміщення насипних вантажів різної щільності в кузові транспортного засобу?
6. Як визначити висоту насипного вантажу, розташованого в кузові транспортного засобу?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ ОБОРОТУ ТАРИ І ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТАРНИХ ОПЕРАЦІЙ

**Мета заняття:** придбати практичні навички загального порядку організації обороту тари й методики розрахунку економічної ефективності обороту тари.

#### Короткі теоретичні відомості

Вимоги цивілізованого ринку визначають завдання впровадження прогресивних форм і методів продажу товарів з використанням економічно ефективних таротранспортних систем на принципах системності організаційних рішень про оборот тари. Основними джерелами зниження витрат на тару є збільшення виробництва й застосування економічних видів тари (тари з гофрокартона, полістиролу, поліаміду й ін.) і багаторазове її використання.

Товарне насичення ринку, що швидко наступило, вимагає комерціалізації технологічних процесів з метою підвищення рівня прибутку на всьому шляху просування товару від постачальника до споживача. Звідси необхідність ретельно підходити до вибору тари: прагнути до зниження витрат на тару, але разом з тим урахувувати її зростаючу роль і функції. Основне призначення тари – забезпечувати, з одного боку, зберігання товарів, що мають первинне впакування, з іншого боку – транспортабельність покладеного в неї товару. Комерсант повинен знати класифікацію й характеристики як традиційних, так і нових видів тари. Йому необхідно орієнтуватися в питаннях організації обороту тари, знати напрямки підвищення ефективності тарного господарства.

**Задача.** Визначити ефективність обороту тари.

**Вихідні дані:**

ЗАТ «Клинский пивокомбинат» поставив філії «Сонячногірськ» Сонячногірського райпо Московського міжрегіонального союзу споживчої кооперації пиво в асортименті в  $Q_{пост}^{ящ}$  поліетиленових ящиках за ціною  $C_{ящ}^{пост}$  грн. за ящик і в  $Q_{пост}^{yn}$  упакуваннях для безалкогольних напоїв відповідно до договору № 161 на 2002 р., специфікації, товарно-транспортній накладній і рахунку-фактурі № 205499 від 15 березня 2002 р. Скляна й поліетиленова тара є за договором заставною тарою постачальника. Приймання партії товару здійснено покупцем 15 березня 2002 р. Поліетиленова тара й скляні пляшки ємністю 0,5 й 0,33 л відповідали якості до стандартів обговорених договором купівлі-продажу.

Повернення  $Q_{60361}^{ящ}$  поліетиленових ящиків із пляшками ємністю 0,5 л у кількості  $Q_{60361}^{бут0,5}$  шт. було здійснено покупцем постачальникові  $D_{60361}$  квітня,  $Q_{60362}^{ящ}$  поліетиленових ящиків із пляшками ємністю 0,5 л кількістю  $Q_{60362}^{бут0,5}$  шт. і пляшками ємністю 0,33 л в  $Q_{60362}^{yn}$  упакуваннях безалкогольних напоїв, кількістю  $Q_{60362}^{бут0,33}$  шт. було здійснено покупцем постачальникові  $D_{60362}$  квітня. Постачальник прийняв тару відповідно до звірення розрахунків за продукцію й тару  $D_{60362}$  квітня.

При прийманні  $D_{60361}$  квітня повернутої тари постачальником  $Q_{деф}^{бут0,5}$  пляшок ємністю 0,5 л мали дефекти — наскрізні щербини у верхній частині горла, відколи на зовнішній стороні горла;  $Q_{деф}^{бут0,33}$  пляшок ємністю 0,33, прийняті постачальником  $D_{60362}$  квітня, мали дефекти — тріщини на склі горла й корпуса.

Вартість склотари при поверненні становить:

пляшка 0,5 л —  $C_{60,5}^{6036}$  грн;

пляшка 0,33 л. —  $C_{60,33}^{6036}$  грн.

Покупець несвоєчасно зробив розрахунки з постачальником із затримкою на  $t_{30}^{опл}$  днів, крім того, покупець затримав автотранспорт постачальника при централізованій доставці йому продукції. Наднормативний простій автотранспорту в процесі вивантаження продукції на складі покупця з його провини склав  $t_{прост}^{сверх}$  год.

Інша необхідна інформація представлена в договорі (див. А), товарно-транспортній накладній, рахунку-фактурі, таблиці 2.1, рисунку 2.1.

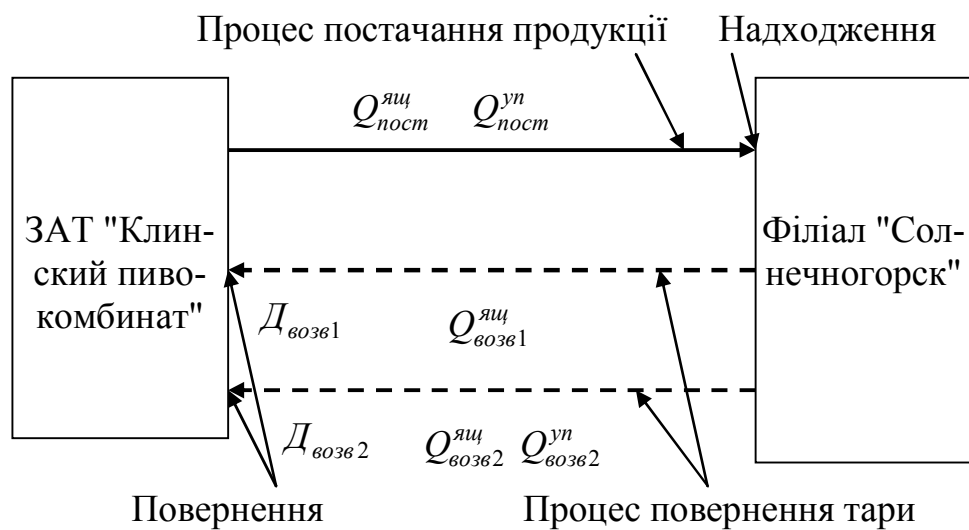


Рисунок 2.1 – Схема руху готової продукції й зворотної тари

Таблиця 2.1 – Дані для виконання розрахунків

Параметр	Позначення	Розмірність	Значення
1	2	3	4
1 Обсяг поставки пива в поліетиленових ящиках	$Q_{пост}^{ящ}$	ящ	$180 + 10 \times j$
2 Вартість поліетиленового ящика при надходженні	$C_{ящ}^{пост}$	грн/ящ	$5 + 0,1 \times i$
3 Обсяг поставки пива в упакованнях для безалкогольної продукції	$Q_{пост}^{уп}$	уп	$50 + i$
4 Обсяг повернення першої частини поставлених поліетиленових ящиків	$Q_{возв1}^{ящ}$	ящ	$150 + i$
5 Обсяг повернення першої частини поставлених пляшок ємністю 0,5л	$Q_{возв1}^{бут0,5}$	пл	$Q_{возв1}^{ящ} \times 20$

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
6 День повернення першої частини поставлених поліетиленових ящиків і пляшок	$D_{возв1}$	дн	$10 + i$
7 Обсяг повернення другої частини поставлених поліетиленових ящиків	$Q_{возв2}^{ящ}$	ящ	$Q_{пост}^{ящ} - Q_{возв1}^{ящ}$
8 Обсяг повернення другої частини поставлених пляшок ємністю 0,5л	$Q_{возв2}^{бут0,5}$	пл	$Q_{возв2}^{ящ} \times 20$
9 Обсяг повернення впакувань для безалкогольної продукції	$Q_{возв2}^{уп}$	уп	$Q_{пост}^{уп}$
10 Обсяг повернення поставлених пляшок ємністю 0,33л	$Q_{возв2}^{бут0,33}$	пл	$Q_{возв2}^{уп} \times 24$
11 День повернення другої частини поставлених поліетиленових ящиків і пляшок	$D_{возв2}$	дн	$20 + j$
12 Обсяг пляшок ємністю 0,5л з дефектами	$Q_{деф}^{бут0,5}$	пл	$56 + i$
13 Обсяг пляшок ємністю 0,33л з дефектами	$Q_{деф}^{бут0,33}$	пл	$28 + j$
14 Вартість склотари ємністю 0,5л при поверненні	$C_{б0,5}^{возв}$	грн.	$2 + 0,1 \times i$
15 Вартість склотари ємністю 0,33л при поверненні	$C_{б0,33}^{возв}$	грн.	$1 + 0,1 \times i$
16 Затримка розрахунків з постачальниками	$t_{зд}^{онл}$	дн	$5 + i$
17 Наднормативний простій автотранспорту в процесі вивантаження продукції на складі покупця з його провини	$t_{прост}^{сверх}$	год	$1,5 + 0,1 \times (i + j)$
18 Вартість склотари ємністю 0,5л при надходженні	$C_{б0,5}^{пост}$	грн	$3 + 0,1 \times i$
19 Вартість склотари ємністю 0,33л при надходженні	$C_{б0,33}^{пост}$	грн	$2 + 0,1 \times i$
20 Вартість поліетиленового ящика при поверненні	$C_{ящ}^{возв}$	грн/ящ	$4 + 0,1 \times i$
21 Період, протягом якого необхідно повернути тару	$T_{возв}$	дн	$25 + j$
22 Величина штрафу за порушення якості повернутої склотари	$Z_{бут}$	грн/пл	$3 + i$

Примітка:

i – остання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

j – передостання цифра студентського квитка (або залікової книжки)

## Етапи виконання завдання

1. Визначити вартість поліетиленових ящиків і склотари при надходженні.
2. Визначається вартість поліетиленових ящиків і склотари при поверненні.
3. Розрахувати обсяг штрафних санкцій.
4. Визначити економічний ефект за результатами обороту тари.

## Методичні вказівки до виконання роботи

1. Вартість поліетиленових ящиків і склотари при надходженні визначають за формулами:

$$C_{\text{ящ}}^{\text{ящ}} = Q_{\text{ящ}}^{\text{ящ}} \cdot C_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}, \quad (2.1)$$

$$C_{\text{ящ}}^{\text{бут0,5}} = N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,5}} \cdot Q_{\text{ящ}}^{\text{ящ}} \cdot C_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}, \quad (2.2)$$

$$C_{\text{ящ}}^{\text{бут0,33}} = N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,33}} \cdot Q_{\text{ящ}}^{\text{ящ}} \cdot C_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}, \quad (2.3)$$

де  $C_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}$  – вартість поліетиленових ящиків при надходженні, грн;

$C_{\text{ящ}}^{\text{бут0,5}}$ ,  $C_{\text{ящ}}^{\text{бут0,33}}$  – вартість пляшок ємністю 0,5л й 0,33л відповідно при надходженні, грн;

$N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,5}}$ ,  $N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,33}}$  – кількість пляшок ємністю 0,5л у поліетиленовому ящику і ємністю 0,33л в упакованні для безалкогольної продукції, од. Прийняти  $N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,5}} = 20$ ,  $N_{\text{ящ}}^{\text{бут0,33}} = 24$ ;

$Q_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}$ ,  $Q_{\text{ящ}}^{\text{ящ}}$  – обсяг поставки пива в поліетиленових ящиках і в

упакуваннях для безалкогольної продукції, ящ., уп. відповідно;

$C_{ящ}^{пост}$  – вартість поліетиленового ящика при надходженні, грн;

$C_{б0,5}^{пост}$ ,  $C_{б0,33}^{пост}$  – вартість склотари ємністю 0,5л й 0,33л при надходженні,

грн, відповідно

Результати розрахунків звести до табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Характеристика організації обороту тари

№ з/п	Найменування тари	Кількість тари при надходженні		Кількість і якість тари при поверненні				Штрафні санкції			Результат обороту тари
		Од.	Сума, грн.	Без порушення терміну повернення	З порушенням терміну повернення	Брак	Сума, грн	Вид	%	Сума, грн	
1	Ящик										
2	Пляшка 0,5л										
3	Пляшка 0,33л										
Усього											

2. Вартість поліетиленових ящиків і склотари при поверненні визначають за формулами:

$$C_{возв}^{ящ} = (Q_{возв1}^{ящ} + Q_{возв2}^{ящ}) \cdot C_{ящ}^{возв}, \quad (2.4)$$

$$C_{возв}^{бут0,5} = (Q_{возв1}^{бут0,5} + Q_{возв2}^{бут0,5} - Q_{деф}^{бут0,5}) \cdot C_{б0,5}^{возв}, \quad (2.5)$$

$$C_{возв}^{бут0,33} = (Q_{возв2}^{бут0,33} - Q_{деф}^{бут0,33}) \cdot C_{б0,33}^{возв}, \quad (2.6)$$

де  $C_{возв}^{ящ}$  – вартість поліетиленових ящиків при поверненні, грн.;

$C_{возв}^{бут0,5}$ ,  $C_{возв}^{бут0,33}$  – вартість відповідно пляшок ємністю 0,5л й 0,33л при поверненні, грн;



$Q_{возв1}^{бут0,5}, Q_{возв2}^{бут0,5}$  – обсяг повернення першої та другої частин поставлених пляшок ємністю 0,5л, бут. відповідно;

$Q_{возв2}^{бут0,33}$  – обсяг повернення поставлених пляшок ємністю 0,33л, бут.;

$Q_{деф}^{бут0,5}, Q_{деф}^{бут0,33}$  – обсяг пляшок ємністю 0,5л й 0,33л з дефектами, од. відповідно;

$C_{60,5}^{возв}, C_{60,33}^{возв}$  – вартість склотари ємністю 0,5л й 0,33л при поверненні, грн, відповідно

Результати розрахунків звести до таблиці 2.2.

3. Розраховують обсяг штрафних санкцій, які накладають на покупця за несвоєчасне повернення частини склотари й поліетиленових ящиків; порушення якості повернутої склотари; несвоєчасний взаєморозрахунок з постачальником продукції; наднормативний простій автотранспорту постачальника при розвантаженні товару на складі покупця з його провини.

Результати розрахунків звести до таблиці 2.2.

4. Економічний ефект за результатами обороту тари визначають за наступного формулою:

$$E = C_{тв} - C_{тп} - Ш, \quad (2.7)$$

де  $E$  – економічний ефект за результатами обороту тари;

$C_{тв}$  – вартість тари при поверненні;

$C_{тп}$  – вартість тари при надходженні;

$Ш$  – штрафні санкції.

Результати розрахунків звести до табл. 2.2.

### **Питання до перевірки знань**

1. Яке основне призначення тари?
2. Як визначають вартість тари при надходженні?
3. Які види штрафних санкцій розглянуті в роботі?
4. Як визначають економічний ефект за результатами обороту тари?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 3

### ФОРМУВАННЯ ВАНТАЖНОЇ ОДИНИЦІ

**Мета заняття:** придбати практичні навички підготовки товарів для транспортування.

#### Короткі теоретичні відомості

Використання транспортної тари (контейнери, ящики, решетування, барабани, паки, мішки й т.д.) для розміщення й упакування продукції дозволяє забезпечувати схоронність продуктів з моменту закінчення циклу виробництва до моменту споживання, можливо більше повне використання площі складів і вантажопідйомності рухливого складу при перевезеннях, зручність і зниження трудомісткості вантажно-розвантажувальних робіт, спрощення процедур здачі й приймання вантажів.

Основою формування системи доставки тарно-штучних вантажів є створення укрупненої вантажної одиниці в процесі виробництва, тобто ще до транспортування, і збереження її при всіх операціях переміщення аж до місця споживання вантажу.

Одна або кілька одиниць тари із умістом, що утворюють один комплект при вантажно-розвантажувальних роботах, називається *вантажною одиницею (місцем)*, що перевозиться, навантажуються й розвантажуються одночасно, як одне ціле.

**Вихідні дані:** наведені в Б.

У таблиці Б.1 варіант визначають за номером у списку групи;

у таблиці Б.2 – Б.4 – дані вибирають залежно від характеристик заданого вантажу;

у таблиці Б.5 – Б.10 – варіант вибирають за останньою цифрою студентського квитка (або залікової книжки);

у таблиці Б.11 – варіант визначають за номером у списку групи (беруть дві марки транспортних засобів).

### **Етапи виконання завдання**

1. Визначити масу бруutto первинного упакування товару.
2. Сформулювати вантажну одиницю.
3. Визначити схему розміщення вантажних одиниць у транспортному засобі.
4. Визначити фактичний клас вантажу.
5. Зробити висновки.

### **Методичні вказівки до виконання роботи**

1. Зобразити зовнішній вигляд заданого первинного упакування товару з розмірами. При зображенні первинного упакування врахувати товщину стінок розміром від 2 до 5 мм на кожен стінок упакування.

Розрахунок маси бруutto провести за формулою:

$$m_{yn}^{брутто} = V_{yn} \rho, \quad (3.1)$$

де  $m_{yn}^{брутто}$  – маса бруutto первинного упакування, кг;

$\rho$  – об'ємна вага, т/м<sup>3</sup>;

$V_{yn}$  – обсяг первинного упакування, м<sup>3</sup>. Визначають на підставі розмірів – довжина, ширина й висота:

$$V_{yn} = a \cdot b \cdot c, \quad (3.2)$$

де  $a, b, c$  – відповідно довжина, ширина висота упакування.

2. Керуючись параметрами первинного упакування (маса брутто, зовнішні розміри), і видом вантажної одиниці (піддон, контейнер або тара-обладнання) спланувати характеристики вантажної одиниці. Необхідно зобразити схему розміщення первинного упакування (вид спереду, вид збоку, вид зверху) і проставити внутрішні й зовнішні розміри вантажної одиниці. При формуванні вантажу варто прагнути до максимального використання внутрішнього обсягу й вантажопідйомності тари.

На підставі запропонованої схеми розміщення вантажу, визначити масу брутто вантажної одиниці.

Розглянемо розміщення первинного впакування на піддоні з розмірами 1200х800х150мм. Максимальна висота сформованого пакета не повинна перевищувати 1350мм. Маса брутто для сформованого пакета на основі піддона з розмірами 1200х800х150мм не повинна перевищувати 1000кг.

Масу брутто сформованого піддона визначити за формулою:

$$m_{под}^{брутто} = m_{под}^{ep} + m_{под}, \quad (3.3)$$

де  $m_{под}$  – маса піддона, кг. Прийняти  $m_{под}=26$ кг.

$m_{под}^{ep}$  – маса вантажу, розміщеного на піддоні, кг. Визначають за формулою:

$$m_{под}^{ep} = m_{yn}^{брутто} \cdot N_{под}^{yn}, \quad (3.4)$$

де  $N_{под}^{yn}$  – кількість упаковок, що розміщається на піддоні, од.

Далі розглянемо розміщення первинного упакування в контейнері.

Масу брутто контейнера визначити за формулою:

$$m_{\text{конт}}^{\text{брутто}} = m_{\text{уп}}^{\text{брутто}} \cdot N_{\text{конт}}^{\text{уп}} + m_{\text{конт}}, \quad (3.5)$$

де  $m_{\text{конт}}$  – маса контейнера, кг (для контейнера АУК-1,25  $m_{\text{конт}}=340\text{кг}$ );

$N_{\text{конт}}^{\text{уп}}$  – кількість упаковок, що розміщається в контейнері, од.

Далі розглянемо розміщення первинного упакування в тарі-обладнанні.

Масу брутто з визначити за формулою:

$$m_{\text{то}}^{\text{брутто}} = m_{\text{уп}}^{\text{брутто}} \cdot N_{\text{то}}^{\text{уп}} + m_{\text{то}}, \quad (3.6)$$

де  $m_{\text{то}}$  – маса з, кг. Прийняти як 10% від вантажопідйомності тари-обладнання.

$N_{\text{то}}^{\text{уп}}$  – кількість упаковок, що розміщається в тарі-обладнанні, од.

3. У роботі необхідно зобразити схеми розміщення вантажу в наступних варіантах: 1-й – у транспортному засобі розміщують тільки первинні упаковки (без використання піддонів, контейнерів і тари-обладнання); 2-й та 3-й – у транспортному засобі розміщують ті види упаковки, які задані завданням (наприклад, піддони й контейнери). Слід зазначити, що кожен вид упаковки варто розмістити окремо на кожному транспортному засобі.

Схеми розміщення вантажних одиниць у транспортних засобах виконати з урахуванням розмірів і маси.

4. Коефіцієнт використання вантажопідйомності транспортного засобу визначити за формулою:

$$\gamma_a = \frac{q_{\phi}}{q_n}, \quad (3.7)$$

де  $q_n$  – номінальна вантажопідйомність транспортного засобу, кг;

$q_\phi$  – фактична вантажопідйомність транспортного засобу, кг.

Визначити за формулами:

$$q_\phi = N_{mc}^{yn} \cdot m_{yn}^{брutto}, \quad (3.8)$$

$$q_\phi = N_{mc}^{pod} \cdot m_{pod}^{брutto}, \quad (3.9)$$

$$q_\phi = N_{mc}^{kont} \cdot m_{kont}^{брutto}, \quad (3.10)$$

$$q_\phi = N_{mc}^{to} \cdot m_{to}^{брutto}, \quad (3.11)$$

де  $N_{mc}^{yn}$ ,  $N_{mc}^{pod}$ ,  $N_{mc}^{kont}$ ,  $N_{mc}^{to}$  – кількість відповідно первинного упакування, сформованих пакетів, контейнерів, тари-обладнання, що розміщується в транспортному засобі. Визначають на підставі даних третього пункту завдання.

Результати розрахунків зводять до таблиці (приклад, табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Характеристика використання транспортних засобів

Вид перевезеного вантажу	Марка1				Марка2			
	Кількість одиниць	Фактична вантажопідйомність	Коефіцієнт використання вантажопідйомності	Клас вантажу	Кількість одиниць	Фактична вантажопідйомність	Коефіцієнт використання вантажопідйомності	Клас вантажу
Первинне упакування								
Сформовані піддони								
Контейнери								
Тара-обладнання								

Для визначення класу вантажу скористатися наступними даними – значення коефіцієнта використання вантажопідйомності розподіляють за класами вантажу в такий спосіб:

- 1-й клас вантажу –  $\gamma = 1$ ;
- 2-й клас вантажу –  $\gamma = 0,71 \dots 0,99$ ;
- 3-й клас вантажу –  $\gamma = 0,51 \dots 0,7$ ;
- 4-й клас вантажу –  $\gamma = 0,41 \dots 0,5$ .

Користуючись наведеними даними визначити клас вантажу для кожної схеми перевезення вантажів і кожної марки транспортного засобу. Результати звести до таблиці (приклад, табл. 3.1).

5. За результатами розрахунків визначити, який вид вантажної одиниці і який транспортний засіб найбільш доцільні для перевезення заданого виду товару. При визначенні доцільності врахувати, чим більше кількість одиниць вантажу, що завантажують, тим більша кількість часу що витрачають на навантаження транспортного засобу.

### **Питання до перевірки знань**

1. Як визначають масу брутто вантажної одиниці?
2. Що необхідно враховувати при розміщенні первинного упакування в транспортній тарі?
3. У чому відмінність розглянутих видів вантажної одиниці?
4. Як зміняться схеми розміщення вантажних одиниць у транспортних засобах при збільшенні маси брутто первинного упакування в 10 разів?
5. Якому класу вантажу відповідає значення коефіцієнту використання вантажопідйомності  $\gamma = 0,8$ ?  $\gamma = 0,5$ ?  $\gamma = 0,2$ ?
6. При якому класі вантажу вантажопідйомність транспортного засобу використовують більш повно – при другому або четвертому?
7. Як визначають кількість первинних упаковок, що розміщують в контейнері (тарі-обладнанні)?



## 2 ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

### ПРАКТИЧНА РОБОТА 4

#### РОЗРАХУНОК ШВИДКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ

**Завдання.** Розрахувати середню технічну швидкість показників.

#### Етапи виконання

1. Розрахувати технічну швидкість автобуса.
2. Розрахувати експлуатаційну швидкість автобуса.
3. Розрахувати швидкість сполучення.
4. Порівняти значення технічної, експлуатаційної та швидкості сполучення, зробити висновки.

Вихідні дані приведені в таблицях 4.1 та 4.2 номер варіанта у таблиці 4.1 обирається по передостанній, а у таблиці 4.2 – по останній цифрі номера залікової книжки студента.

Таблиця 4.1 – Техніко-експлуатаційні показники роботи на маршруті

Параметри	Варіант (передостання цифра)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Довжина маршруту, км	10	15	16	18	17	13	14	21	22	25
Кількість проміжних зупинок за оберт	6	7	8	9	12	13	7	10	11	12

Таблиця 4.2 – Час простою на зупинках

Параметри	Варіант (передостання цифра)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Час простою на проміжних зупинках, хв.	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Час простою на кінцевих зупинках, хв.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Час оберту, год.	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,2	1,25	1,65	1,7	1,75

### Методичні вказівки до виконання роботи

1. Розрахувати середню технічну швидкість  $V_T$ , км/год.

$$V_T = \frac{2L_M}{t_{\text{рух}}} = \frac{2L_M}{t_{\text{об}} - t_{\text{н.з.}} \cdot \Pi_{\text{п.з.}} - 2t_{\text{к.з.}}} = \frac{L_M}{t_{\text{рух}}}, \quad (4.1)$$

де  $t_{\text{рух}}$  – час руху, год.;

$t_{\text{об}}$  – час оберту, год.;

$t_{\text{н.з.}}$  – час простою на проміжній зупинці, хв.;

$t_{\text{к.з.}}$  – час простою на кінцевій зупинці, хв.;

$L_M$  – довжина маршруту, км.

2. Розрахувати середню експлуатаційну швидкість,  $V_c$ , км/год.

$$V_c = \frac{2L_M}{t_{\text{об}}} = \frac{L_{\text{об}}}{t_{\text{об}}}. \quad (4.2)$$

3. Розрахувати середню швидкість сполучення

$$V_c = \frac{2L_M}{t_{\text{об}} - 2t_{\text{н.з.}}} = \frac{L_{\text{об}}}{t_{\text{об}} - 2t_{\text{к.з.}}} = \frac{L_M}{\frac{t_{\text{об}} - 2t_{\text{к.з.}}}{2}}. \quad (4.3)$$

4. Порівняти значення швидкостей та зробити висновки.

### **Питання до перевірки знань**

1. З яких елементів складається час оборту автобуса?
2. Що розуміється під технічною, експлуатаційною та швидкістю сполучення?
3. Яка швидкість має найбільше значення, а яка найменше? Чому?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 5.

### ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ АВТОБУСІВ

**Завдання.** Визначити необхідну кількість автобусів для роботи на маршруті та головні показники організації руху.

**Мета:** придбання навички розрахунку автобусів, інтервалу та частоті руху автобусів на маршруті.

#### Етапи виконання

1. Розрахувати час роботи автобуса на маршруті,  $T_M$ , год.;
2. Розрахувати час рейсу обертання автобуса  $t_{об}$  год.;
3. Визначити кількість рейсів обертання автобуса за час роботи на маршруті  $Z_{об}$ ;
4. Визначити продуктивність автобуса за зміну у пасажирів  $Q_a$ , пас.;
5. Розрахувати необхідну кількість автобусів для роботи на маршруті  $A_M$ , од.;
6. Визначити інтервал руху автобусів  $I_p$ , хв.;
7. Розрахувати частість руху автобусів  $Ч_p$ , авт/год.

Вихідні дані приведені в таблиці 5.1. Варіант вибирається по передостанній цифрі, а у таблиці 5.2 по останній цифрі номера залікової книжки.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані

Варіант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Маршрут	міський	при-міський	між-міський	міський	при-міський	між-міський	міський	при-міський	міський	міський
Модель автобуса	Икарус 280	ЛАЗ-695Н	ЛАЗ-697Н	ЛАЗ-695Н	ПАЗ-672	Икарус-250	ЛИАЗ-677	ПАЗ-3201	Икарус 254	ЛАЗ-695Е

Продовження таблиці 5.1

Варіант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Планова кількість пасажирів, пас.	62000	10000	4800	50200	3280	2840	38900	5300	9400	28000
Довжина маршрута, км.	18	43	120	22	38	115	20	45	90	15
Кількість проміжних зупинок, од.	22	17	12	24	13	10	22	19	10	20
Коефіцієнт змінюваності	2,5	1,4	1,0	2,7	1,5	1,5	3,2	1,6	1,2	2,8

Таблиця 5.2 – Техніко-експлуатаційні показники роботи автобуса

Параметри	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Час роботи у наряді, год	15	16	14	15	12	16	14	15	13	16
Довжина нульового пробігу, км.	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3
Технічна швидкість руху, км/год.	28	25	26	27	29	28	30	29	25	29
Коефіцієнт використання пасажиромісткості	0,8	0,76	0,82	0,78	0,8	0,85	0,75	0,74	0,71	0,81

Час простою на проміжних зупинках  $t_{np}$ , хв.:

- для міських маршрутів – 1 хв.;
- для приміських маршрутів – 2 хв.;
- для міжміських маршрутів – 12 хв.;

Час простою на кінцевих зупинках  $t_{к.з.}$ , хв. (год);

- для міських маршрутів – 10 хв.;
- для приміських маршрутів – 0,5 год.;
- для міжміських маршрутів – 1 год.

## Методичні вказівки до виконання роботи

1. Розрахувати час на нульовий пробіг автобуса  $T_0$ , год.:

$$T_0 = L_0 / V_T, \quad (5.1)$$

де  $L_0$  – довжина нульового пробігу, км;

$V_T$  – технічна швидкість руху, км/год.

2. Розрахувати час роботи на маршруті  $T_M$ , год.:

$$T_M = T_H - T_0, \quad (5.2)$$

де  $T_H$  – час роботи у наряді, год.

3. Розрахувати час рейсу

$$t_{об} = 2 \left( \left( \frac{L_M}{V_T} \right) + n_{пр.з} + t_{к.з.} \right), \quad (5.3)$$

де  $L_M$  – довжина маршруту, км;

$n_{пр.з}$  – кількість проміжних зупинок, од.;

$t_{пр.з}$  – час на проміжну зупинку, хв.;

$t_{к.з.}$  – час на кінцеву зупинку, хв. (год.)

4. Визначити кількість рейсів обертання автобуса об,  $Z_{об}$ :

$$Z_{об} = T_M / t_{об}. \quad (5.4)$$

5. Уточнити час роботи автобуса на маршруті  $T_M$ , год.

$$T_M = Z_{об} t_{об}. \quad (5.5)$$

6. Уточнити час знаходження автобусу у наряді  $T_H$ , год.:

$$T_H = T_M \cdot T_0. \quad (5.6)$$

7. Визначити продуктивність автобусу за зміну у пасажирів  $Q_a$ , пас.:

$$Q_a = q_a \cdot y_c \cdot n_z \cdot Z_{об}, \quad (5.7)$$

де  $q_a$  – пасажиромісткість автобуса, пас.;

$y_c$  – коефіцієнт використання пасажиромісткості;

$n_z$  – коефіцієнт змінюваності.

8. Розрахувати необхідну кількість автобусів  $A_M$ , од.

$$A_M = Q_{пл} / Q_a, \quad (5.8)$$

де  $Q_{пл}$  – планова кількість пасажирів, пас.

9. Визначити інтервал руху автобусів  $I$ , хв.

$$I = t_{об} / A_M. \quad (5.9)$$

10. Розрахувати інтенсивність руху автобусів

$$\varphi = I / I. \quad (5.10)$$

11. Зробити висновки.

### **Питання до перевірки знань**

1. Як розрахувати час роботи на маршруті?
2. Як розрахувати час рейсу обертання?
3. Як визначити продуктивність автобуса?
4. Що розуміється під «інтервалом руху»?
5. Що таке «частість руху»?
6. Як визначити продуктивність автобуса за зміну?
7. Як розрахувати необхідну кількість автобусів для роботи на маршруті?



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 6

### ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК РЕЖИМІВ РОБОТИ АВТОБУСІВ НА МІСЬКИХ МАРШРУТАХ

**Завдання.** Виконати графоаналітичний розрахунок режимів роботи автобусів на міському маршруті. Визначити ефективність графоаналітичної побудови.

**Мета:** придбати навички графоаналітичного розрахунку роботи автобусів на маршруті, ознайомитися з можливими режимами роботи водіїв і транспортних засобів.

#### Етапи виконання

1. Вибрати автобус для роботи на маршруті.
2. Розрахувати пасажиропотік по кожній годині доби.
3. Розрахувати кількість автобусів по кожній годині доби.
4. Визначити максимальну кількість автобусів.
5. Визначити мінімальну кількість автобусів.
6. Побудувати діаграму зміни пасажиропотоку по годинам доби.
7. Побудувати діаграму зміни кількості автобусів по годинам доби.
8. Провести графоаналітичний розрахунок автобусів на маршруті.
9. Розрахувати коефіцієнт ефективності графоаналітичної побудови.
10. Розробити розклад руху автобусів на маршруті.
11. Розрахувати час роботи автобусів і водіїв на лінії, у наряді та на маршруті.
12. Зробити висновки.

Вихідні дані приведені у таблицях 6.1, 6.2.

Номер варіанту у таблиці 6.1 вибирається по передостанній цифрі, а у таблиці 6.2 – по останній цифрі номеру залікової книжки.

Таблиця 6.1 – Техніко-експлуатаційні показники маршруту

Параметри	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Макс. пасажиропотік, пас/год	600	900	1100	1300	1450	1350	400	570	380	2630
Час оберту, год.	0,75	0,7	0,68	0,55	0,51	0,85	1,0	0,95	1,1	0,45

Таблиця 6.2 – Техніко-експлуатаційні показники маршруту

Параметри	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коеф. дефіциту	0,8	0,85	0,88	0,9	0,91	0,79	0,86	0,92	0,93	0,96
Макс. доп. інтервал, хвил.	10	12	10	10	12	11	10	10	12	11

### Методичні вказівки до виконання роботи

1. Вибрати автобус для роботи на маршруті. Вибір автобуса проводити відповідно максимальному пасажиропотоку, орієнтуючись на наступні дані з таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 – Вихідні дані

Пасажиропотік у години «пік» в одному напрямку, пас.	200–1000	1000–1800	1800–2600	2600–3800	3800 та більше
Місткість автобуса (кількість місць для сидіння та проїзду стоячи), місць	40	65	80	110	180

2. Розрахувати пасажиропотік по кожній годині доби.

Пасажиропотік у кожную годину доби розраховуємо за формулою:

$$F_t = F^{max} K_{нер}, \quad (6.1)$$

де  $F_t$  – пасажиропотік у t-у періоді, пас.;

$F^{max}$  – максимальний пасажиропотік, пас.;

$K_{нер}$  – коефіцієнт нерівномірності пасажиропотоку.

Значення  $K_{нер}$  подані у таблиці 6.4.

Таблиця 6.4 – Значення коефіцієнта нерівномірності по годинам доби

Пара- метри	Значення показників																	
Година доби	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
Коеф. Нерівно мірності	0,3	0,8	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,8	0,9	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1

3. Розрахувати кількість автобусів по кожній годині доби:

$$A_{i-j} = \frac{(F_i \cdot t_{об})}{(q_n \cdot \gamma_c)}, \quad (6.2)$$

де  $A_{i-j}$  – кількість автобусів у t-у періоді, од.;

$t_{об}$  – час оберту, год.;

$q_n$  – пасажиромісткість автобусу, пас.;

$\gamma_c$  – статичний коефіцієнт використання пасажиромісткості автобусу.

Для розрахунків прийняти  $\gamma_c = 1,0$ .

4. Визначити максимальну кількість автобусів:

$$A^{max} = A_{7-8} K_{def}, \quad (6.3)$$

де  $A_{7-8}$  – кількість автобусів у годину з 7:00 до 8:00, од.;

$K_{def}$  – коефіцієнт дефіциту.

5. Визначити мінімальну кількість автобусів

$$A^{min} = t_{об} / I^{max} \quad (6.4)$$

де  $I^{max}$  – значення максимально допустимого інтервалу, хв.

6. Побудувати діаграму зміни пасажиропотоку по годинам доби.

Для побудови діаграми слід вибрати масштаб. Значення пасажиропотоку відкладати по осі Y (абсцис), значення годин доби – по осі X(ординат).

7. Побудувати діаграму зміни кількості автобусів по годинам доби. Значення кількості автобусів відкладати по осі Y (абсцис), а значення годин доби – по осі X(ординат).

8. Провести графоаналітичний розрахунок роботи автобусів на маршруті.

Під час графоаналітичного розрахунку слід мати на увазі таке:

- час роботи однозмінних автобусів  $6г \leq t_p \leq 8$  год.;
- для автобусів, які працюють з внутрішньо змінним відстоєм  $8г \leq t_p \leq 10$  год.;
- час роботи на маршруті водіїв  $t_g \leq 5$  год.;
- час відстою  $3г \leq t_{відст} \leq 5$  год.;
- час перерви 1–2 год.

9. Розрахувати коефіцієнт ефективності графоаналітичної побудови. Коефіцієнт ефективності графоаналітичної побудови розрахувати по відношенню автомобіле-годин, які необхідні на маршруті та тих, які одержані під час графоаналітичного розрахунку. Коефіцієнт повинен знаходитися у межах 0,6 – 1,0.

10. Розробити розклад руху автомобілів на маршруті:

а) Розрахувати інтервал руху автобусів по годинам доби

$$I_i = t_{o\sigma} / A_i \quad (6.5)$$

б) Скласти розклад руху автобусів.

### **Питання до перевірки знань**

1. Як слід вибирати пасажиромісткість автобусів?
2. Як змінюється і чому пасажиропотік по годинам доби?
3. Які існують методи вивчення пасажиропотоку?
4. Як розраховується кількість автобусів на маршруті?
5. Що можна розрахувати графоаналітичним методом?
6. Які бувають розклади руху автобусів?
7. Як скласти маршрутний розклад руху автобусів?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 7

### РОЗРАХУНОК СОБІВАРТОСТІ АВТОБУСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

**Завдання.** Визначити собівартість автобусних перевезень на маршруті.

**Мета:** придбання навичок розрахування собівартості перевезень одного пасажирів та одного пасажиро-кілометра.

#### Етапи виконання

1. Розрахувати собівартість перевезень одного пасажирів за вихідними даними.
2. Провести аналіз зміни собівартості перевезення одного пасажирів  $S_{nac}$  від зміни значень параметрів, які входять у розрахункову формулу.
3. Занести результати розрахунків до таблиці.
4. Розрахувати собівартість одного пасажиро-кілометра  $S_{nac \text{ км}}$  за вихідними даними.
5. Провести аналіз зміни собівартості одного пасажиро-кілометра від зміни значень параметрів, які входять у розрахункову формулу.
6. Занести результати розрахунків від таблиць.
7. Побудувати характеристичні графіки  $S_{nac}$  та  $S_{nac \text{ км}}$  на 5%.

Вихідні дані подані у таблиці 7.1 приймають по передостанній цифрі, а з таблиці 7.2 – по останній цифрі залікової книжки.

Таблиця 7.1 – Техніко-експлуатаційні показники роботи маршруту

Параметри	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка автобуса	Икарус 260	Икарус 280	ЛиАз 677	ЛиАз 695Н	Икарус 260	Икарус 256	ЛиАз 697	Икарус 556	ЛиАз 4202	ЛиАз 695Н
Коефіцієнт заповнення салона, $\gamma_c/\gamma_d$	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,6	0,4	0,35
	0,8	0,7	0,65	0,9	0,6	0,8	0,85	0,5	0,35	0,4

Таблиця 7.2 – Техніко-експлуатаційні показники роботи маршруту

Параметри	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Середня відстань їздки пасажирів, км.	10	8	7	6	9	10	12	11	13	14
Експлуатаційна швидкість, км/год.	18	17	16	22	24	23	21	22	23	19

### Методичні вказівки до виконання роботи

1. Розрахувати собівартість перевезень одного пасажирів за вихідними даними:

$$S_{\text{пас}} = \frac{I_{\text{ср}}}{q_n \cdot \gamma_c \cdot \beta \cdot \eta} \left( C_{\text{пер}} + \frac{C_{\text{пас}}}{V_e} \right), \text{ грн./пас.}, \quad (7.1)$$

де  $I_{\text{ср}}$  – середня відстань їздки пасажирів, км;

$q_n$  – пасажиромісткість, пас.;

$V_e$  – експлуатаційна швидкість, км/год.

2. Провести аналіз зміни собівартості від параметрів, які входять у їх розрахункову форму та розрахунки, приймаючи послідовно у правій частині один з показників за змінну величину при інших постійних. Результати розрахунків звести у таблицю.

3. Розрахувати собівартість одного пасажирокілометра  $S_{\text{пас.км}}$  за вихідними даними:

$$S_{\text{пас.км}} = \frac{1}{q_n \cdot \gamma_d} \left( \frac{C_{\text{пер}}}{\beta} + \frac{C_{\text{пас}}}{V_e} \right), \text{ грн/пас.км.} \quad (7.2)$$

Провести аналіз зміни собівартості одного пасажирокілометра  $S_{\text{пас.км}}$ .

Від зміни значень параметрів, які входять у розрахункову формулу.

Аналіз зміни собівартості одного пасажирокілометра проводити аналогічно аналізу зміни собівартості перевезень одного пасажирка.

Результати розрахунків звести у таблицю.

4. Побудувати характеристичні графіки зміни собівартості  $S_{пас}$ ,  $S_{пас.км}$

5. Визначити параметри, за рахунок яких можна знизити собівартість  $S_{пас}$ ,  $S_{пас.км}$  на 5% на графіку.

6. Зробити висновки.

### **Питання до перевірки знань**

1. Що розуміється під собівартістю перевезень?

2. Які параметри знижують собівартість перевезень?

3. Які висновки можливо зробити по характеристичним графікам?



**Договор № 161 на 20\_\_ год**

**Код: 3382**

ЗАО "Клинский пивокомбинат", именуемый в дальнейшем ПОСТАВЩИК, в лице коммерческого директора Прусаченкова И. В., действующего на основании Устава, с одной стороны и филиал "Солнечногорск" Солнечногорского райпо, именуемый в дальнейшем ПОКУПАТЕЛЬ, в лице директора Рудаевой Л. Г., действующий на основании УСТАВА, заключили настоящий договор о нижеследующем:

### **1. Предмет договора**

ПОСТАВЩИК обязуется поставить, а ПОКУПАТЕЛЬ принять и оплатить продукцию ПОСТАВЩИКА в количестве и ассортименте, согласно спецификации, являющейся неотъемлемой частью договора. Сумма договора ориентировочно составляет 6750 руб.

### **2. Порядок поставки**

2.1. Поставка производится по согласованным заявкам централизованно автотранспортом в одно торговое предприятие, либо самовывозом на транспорте, имеющем санитарный паспорт.

2.2. При наличии у ПОКУПАТЕЛЯ задолженности по залоговой таре свыше 100 ящиков с посудой либо 10 кег, а также при отсутствии на счете ПОСТАВЩИКА средств для предварительной оплаты не менее одной партии продукции отгрузка приостанавливается.

2.3. ПОКУПАТЕЛЬ производит дезинфекцию установок для разлива пива.

2.4. При отказе от получения доставленной продукции ПОКУПАТЕЛЬ

делает запись в ТТН о причинах отказа и заверяет подписью ответственного лица. В случае уклонения от внесения записи отметку в ТТН делает водитель.

2.5. При возврате продукции на завод ПОКУПАТЕЛЬ возмещает ПОСТАВЩИКУ транспортные расходы, а в случае направления груза другому получателю — возмещает разницу в транспортных расходах.

2.6. Переадресацию товара ПОКУПАТЕЛЬ обязан согласовывать с ПОСТАВЩИКОМ в письменном виде.

### **3. Качество продукции**

3.1. Поставленная продукция должна соответствовать по качеству ГОСТ Р 51174–98, ТУ 9184–557–05031531–98 "Пиво".

3.2. Приемка продукции и тары по количеству и качеству производится в соответствии с инструкцией № П–6 и П–7, утв. ГА СССР. При обнаружении некачественной продукции уведомление ПОСТАВЩИКА телеграммой и его вызов обязательны.

3.3. При обнаружении в партии возвращенной тары сверх нормативного боя бутылок, не превышающего 0,5% и лома ящиков не превышающего 0,05% от количества поступившей тары акт приемки не составляется. Основанием для расчета является приемная квитанция пивокомбината.

3.4. На первую партию продукции, поставляемую ПОКУПАТЕЛЮ, выдается сертификат соответствия. Качественное удостоверение выдается на каждую партию продукции, поставляемую ПОКУПАТЕЛЮ.

### **4. Тара**

4.1. Бутылочная продукция поставляется в залоговой таре ПОСТАВЩИКА, бутылка емкостью 0,5 типа Х: 0,33, типа 5 ГОСТ 10117–80, ящиках полимерных ОСТ 10–16–92, в кегах емкостью 50 литров.

4.2. Бутылки возвращаются в исправных полимерных ящиках. Бутылки

не должны иметь сквозных щербин в верхней части горла, а также с внешней и внутренних сторон, сколов и посечек на внешней стороне горла, щербин на дне, трещин на стекле горла и корпуса, клейма на корпусе в виде круга с бутылкой "Б", с надписью "техтара", ободка матового цвета в верхней части корпуса, запаха красок, масел, медикаментов, других химических веществ, осадка на внутренних стенках чернил, клея и др. несмываемых осадков, пробок и других предметов внутри. Допускается наличие осадка пищевых жидкостей.

4.3. Стеклянная и полимерная тара учитывается поштучно по емкостям и типам.

4.4. Возвратные кеги должны соответствовать по качеству ГОСТ 6247–79, РТМ 27–72–1582.

4.5. ПОКУПАТЕЛЬ возвращает тару обратным рейсом в количестве, не менее полученного с продукцией.

4.6. При обнаружении несоответствия качества тары требованиям нормативных документов ПОСТАВЩИК принимает тару на ответственное хранение, о чем уведомляет ПОКУПАТЕЛЯ телеграммой. Если в течение 14 дней с момента уведомления ПОКУПАТЕЛЬ не распорядился данной тарой, она подлежит уничтожению.

4.7. Ответственность ПОКУПАТЕЛЯ за несвоевременный возврат тары наступает по результатам движения за месяц.

## **5. Цены и порядок расчетов**

5.1. Продукция поставляется по свободным ценам.

5.2. На тару установлены залоговые цены. Цены, действующие на момент заключения договора, могут меняться при изменении цен на сырье, материалы, энергоносители. При этом дополнительного согласования цен с ПОКУПАТЕЛЕМ не производится. Фактическое принятие продукции ПОКУПАТЕЛЕМ означает согласование цен.

5.3. Транспортные расходы возмещает ПОКУПАТЕЛЬ сверх

установленной цены на продукцию.

5.4. Согласно действующего законодательства всю ответственность за сохранность груза при централизованных поставках, с момента принятия его к перевозке и до выдачи грузополучателю, несет транспортная организация, осуществляющая перевозку груза. В случае обнаружения утраты, недостачи или повреждения груза ПОКУПАТЕЛЬ предъявляет транспортной организации претензию в установленном порядке.

5.5. Продукция оплачивается покупателем в сумме, указанной в ТТН поставщика.

5.5.1. По заявке покупателя поставщик заказывает для него транспорт для поставки продукции по месту назначения. Поставщик рассчитывает цену за доставку по тарифам транспортной организации. Покупатель оплачивает транспортные услуги.

5.6. Поставка продукции производится только при наличии предварительной оплаты не менее чем одной партии. Сданная тара засчитывается ПОКУПАТЕЛЮ на предоплату.

5.7. При отгрузке продукции без предварительной оплаты ПОКУПАТЕЛЬ производит оплату в сроки и на условиях, предусмотренных дополнительным соглашением сторон, являющимся неотъемлемой частью настоящего договора.

5.8. Плановая сверка расчетов за продукцию и тару производится бухгалтерией ПОСТАВЩИКА с 11 по 20 число каждого месяца, следующего за отчетным. Акт сверки направляется ПОКУПАТЕЛЮ не позднее 15 числа месяца, следующего за отчетным. ПОКУПАТЕЛЬ обязан вернуть оформленный АКТ сверки до 25 числа того же месяца либо при наличии возражений направить в тот же срок к ПОСТАВЩИКУ своего уполномоченного представителя с необходимыми бухгалтерскими документами для проведения сверки расчетов. Лицо, участвующее в сверке от имени ПОКУПАТЕЛЯ, должно иметь доверенность ПОКУПАТЕЛЯ, содержащую правомочие на осуществление данных действий. При неисполнении ПОКУПАТЕЛЕМ условий настоящего пункта ПОСТАВЩИК вправе приостановить отгрузку продукции.

5.9. В случае расхождения в расчетах и наличия у ПОСТАВЩИКА оснований требовать оплаты ПОКУПАТЕЛЮ дается 10 дней для осуществления сверки счетов. Если данная сверка не проводится в указанные сроки, то считается, что ПОКУПАТЕЛЬ согласен с указанной суммой, рассматривает ее своим обязательством и отвечает по нему перед ПОСТАВЩИКОМ в соответствии с действующим законодательством.

5.10. Стоимость 1 (одной) кег 100 (сто) долларов США по курсу ЦБ РФ на день оплаты.

## **6. Имущественная ответственность**

6.1. За просрочку возврата (сдачи) залоговой тары (п. 4.5) ПОКУПАТЕЛЬ уплачивает ПОСТАВЩИКУ штраф в размере 300% стоимости невозвращенной в срок тары.

6.2. В случае несвоевременной оплаты продукции (п. 5.5) ПОКУПАТЕЛЬ уплачивает штраф в размере 0,5% от стоимости неоплаченной продукции за каждый просроченный день до оплаты.

6.3. Штраф за простой автотранспорта при выгрузке товара покупателем 200 руб. за 1 час.

## **7. Заключительные положения**

7.1. По всем вопросам, не нашедшим своего отражения в условиях настоящего договора, стороны руководствуются положениями действующего законодательства РФ.

7.2. Договор считается незаключенным, если ПОКУПАТЕЛЬ в течение месяца не приступил к его исполнению.

7.3. Споры между сторонами решаются в арбитражном суде.

7.4. Настоящий договор действует с 11.01.2002 г. по 21.12.2002 г.

## 8. Адреса и реквизиты сторон

ПОСТАВЩИК: ЗАО "Клинский пивокомбинат"

141600 МО, г. Клин, ул. Московская, 28.

ИНН 5020002189, р/с 40702810200010001294 в АКБ "ИРС" г. Москва  
к/с 301018100000000000544 БИК 044583544

Факс: 2–31–53. Тел. 3–57–11, 5–71–2 (отдел маркетинга и рекламы).

Код для регионов — 09624; для Москвы — 224.

ПОКУПАТЕЛЬ: Филиал "Солнечногорск" Солнечногорского райпо

Юридический адрес: 141500, Солнечногорск, ул. Красная, д. 65.

Почтовый адрес: 142500, г. Солнечногорск, ул. Красная, д. 65.

Место торговли — г. Солнечногорск

Телефоны. Факс \_\_\_\_\_

Р/с 40703810905100148044, к/с 301018108000000000456 в МАКБ  
"Возрождение" Солнечногорский ф-л БИК 044696456

Стороны обязаны своевременно информировать друг друга об изменении реквизитов.

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ

Прусаченков И. В.

Рудаева Л. Г.

дов. № 101 от 06.01.2002 г.

Завидина Л. Г.

Таблиця Б.1 – Характеристика товарів, що призначені до перевезення

Но- мер варі- анта	Найменування вантажу	Вид первинної упаковки товару	Об'ємна вага, т/м <sup>3</sup> (середня розрахункова величина)	Вид вантажної одиниці	
1	2	3	4	5	6
1	Одяг	Тюки	0,12	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-1,25
2	Взуття	Коробки	0,25	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
3	Шкіра й вироблені шкіра	Тюки	0,35	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-0,625
4	Галантерея	Коробки	0,45	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
5	Вироби зі скла, порцеляни, фаянсу, кераміки	Коробки	0,30	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-0,625
6	Музичні інструменти	Ящики	0,20	Піддон 1200х1000	Контейнер АУК-1,25
7	Продукція поліграфічної промисловості	Пачки	0,45	Піддон 1200х800	Тара- обладнання
8	Спортивний інвентар	Коробки	0,15	Піддон 1200х1000	Контейнер АУК-1,25
9	Килими, ковдри	Кипи	0,30	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-1,25
10	Цукор у тарі	Пачки	0,77	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
11	Вино-горілчані вироби	Ящики	0,50	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-0,625
12	Кондитерські вироби	Коробки	0,45	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
13	Консерви	Короба	0,78	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-1,25
14	Чай	Ящики	0,32	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
15	Тютюн і тютюнові вироби	Короба	0,28	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-0,625
16	Крупа, макарони	Пачки	0,75	Піддон 1200х1000	Тара- обладнання
17	Металеві вироби промислового призначення (гвинти, болти, гайки, скоби й ін.)	Коробки	2,50	Піддон 1200х800	Контейнер АУК-1,25

## Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6
18	Вироби металеві побутового призначення (бачки, праски, м'ясорубки, чайники, гасниці й ін.)	Ящики	0,60	Піддон 1200x1000	Контейнер АУК-1,25
19	Радіотехнічне обладнання й апаратури	Короба	0,50	Піддон 1200x800	Контейнер АУК-0,625
20	Апарати й прилади (машини рахункові, телефонні й телеграфні апарати й ін.)	Ящики	0,30	Піддон 1200x1000	Контейнер АУК-1,25
21	Електропобутові машини	Коробки	0,15	Піддон 1200x800	Тара-обладнання
22	Інструменти (крім абразивних)	Коробки	0,45	Піддон 1200x1000	Тара-обладнання
23	Виробу із пластмас	Ящики	0,50	Піддон 1200x800	Контейнер АУК-0,625
24	Гума й гумовотехнічні вироби	Мішки	0,66	Піддон 1200x1000	Контейнер АУК-1,25
25	Азбестові технічні вироби	Мішки	0,70	Піддон 1200x800	Контейнер АУК-0,625
26	Побутові мийні засоби	Коробки	0,70	Піддон 1200x1000	Тара-обладнання
27	Продукція парфумерної й хіміко-фармацевтичної промисловості	Коробки	0,50	Піддон 1200x800	Тара-обладнання
28	Папір і картон	Короба	0,55	Піддон 1200x1000	Контейнер АУК-1,25
29	Сірники	Ящики	0,25	Піддон 1200x800	Контейнер Аук-0,625
30	Виробу з паперу (папки, плетіння для книг, зв'язки, стрічка паперова, фотопапір й ін.)	Ящики	0,73	Піддон 1200x1000	Контейнер АУК-0,625

Таблиця Б.2 – Характеристика піддонів

Розмір піддона в плані, мм	Вантажопідйомність, т	Висота, мм	Власна вага, кг
1200x800	1,0	150	26
1200x1000	1,25	150	30



Таблиця Б.3 – Характеристика контейнерів

Позначення типорозміру контейнера	Зовнішні розміри, мм			Внутрішні розміри, мм, не менш			Маса брутто, т	Власна вага, кг
	Довжина	Ширина	Висота	Довжина	Ширина	Висота		
1AA	12192	2438	2591	11988	2330	2350	30	3780
1A	12192	2438	2438	11988	2330	2197	30	3480
1AX	12192	2438	<2438	11988	2330	*	30	3480
УУК-30	12192	2438	2438	12027	2330	2228	30	3100
1CC	6058	2438	2591	5867	2330	2350	24	2320
1C	6058	2438	2438	5867	2330	2197	24	2120
1CX	6058	2438	<2438	5867	2330	*	24	2320
УУК-20	6058	2438	2438	5897	2330	2228	20	2055
УУК-10	2991	2438	2438	2830	2330	2228	10	1370
УУКП-5 (6)	2100	2650	2591	1950	2515	2310	5	1050
УУКП-5	2100	2650	2591	1950	2515	2310	5	1050
УУК-5 (6)	2100	2650	2400	1950	2515	2128	5	1000
УУК-5	2100	2650	2400	1950	2515	2128	5	950
УУК-5У	2100	1325	2400	1980	1216	2128	5	650
УУКП-3 (5)	2100	1325	2591	1980	1225	2380	3	650
УУК-3 (5)	2100	1325	2400	1980	1225	2128	3	550
УУК-3	2100	1325	2400	1980	1225	2128	3	500
АУК-1,25	1800	1050	2000	1720	960	1820	1,25	340
АУК-0,625	1150	1050	1700	1070	910	1520	0,625	225

Примітка. Визначають розрахунком залежно від прийнятої зовнішньої висоти контейнера

Таблиця Б.4 – Технічна характеристика пакетів тарно-штучних вантажів

Габаритні розміри (довжина, ширина, висота), мм, не більше	Маса брутто, т, не більше	Сфера застосування
620x420x950	1	Переважно для внутрішньозаводських і міжзаводських перевезень
840x620x1150	1	
1240x840x1350	1,25	Для внутрішніх і зовнішньоторговельних перевезень на всіх видах транспорту
1240x1040x1350	1,25	
1680x1240x1700	3,2	Для внутрішніх і зовнішньоторговельних перевезень переважно на водному транспорті
1880x1240x1700	3,2	

Таблиця Б.5 – Характеристика тюків, кип

Номер варіанта	Розмір тюка (кипи) (довжина, ширина, висота), мм	Номер варіанта	Розмір тюка (кипи) (довжина, ширина, висота), мм
0	730x590x460	5	500x400x500
1	850x630x680	6	1200x730x640
2	760x430x530	7	750x650x400
3	810x630x510	8	1000x610x380
4	1250x450x450	9	1090x740x640

Таблиця Б.6 – Характеристика мішків

Номер варіанта	Матеріал мішка	Розмір мішка (довжина, ширина, висота або товщина), мм	Номер варіанта	Матеріал мішка	Розмір мішка (довжина, ширина, висота або товщина), мм
0	джутовий	900х450х250	5	джутовий	900х450х150
1	джутовий	750х570х250	6	джутовий	900х500х300
2	джутовий	800х600х300	7	паперовий	850х630х140
3	джутовий	900х600х240	8	паперовий	750х400х160
4	джутовий	900х600х250	9	поліетиленовий	900х400х150

Таблиця Б.7 – Характеристика ящиків, коробів

Номер варіанта	Розмір ящика (довжина, ширина, висота), мм	Номер варіанта	Розмір ящика (довжина, ширина, висота), мм
0	540х355х230	5	380х270х270
1	406х400х210	6	390х265х240
2	400х238х310	7	530х340х190
3	400х238х278	8	424х301х285
4	400х286х286	9	534х430х330

Таблиця Б.8 – Характеристика коробок

Номер варіанта	Розмір коробки (довжина, ширина, висота), мм	Номер варіанта	Розмір коробки (довжина, ширина, висота), мм
0	305х195х110	5	450х300х110
1	295х270х110	6	410х275х115
2	285х270х120	7	385х290х120
3	275х225х110	8	370х300х105
4	490х310х120	9	370х275х100

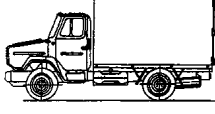
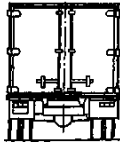

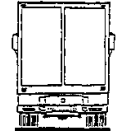
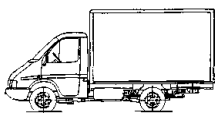
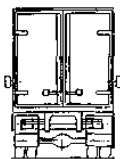

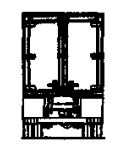
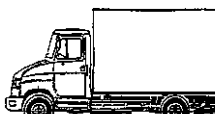
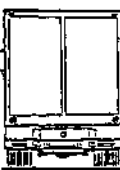
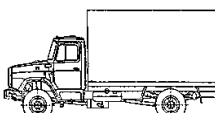

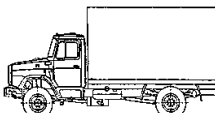

Таблиця Б.9 – Характеристика пачок

Номер варіанта	Розмір пачки (довжина, ширина, висота), мм	Номер варіанта	Розмір пачки (довжина, ширина, висота), мм
0	147х70х76	5	190х90х85
1	165х85х72	6	195х110х90
2	165х97х72	7	223х85х85
3	165х105х76	8	250х95х85
4	185х90х75	9	260х95х90

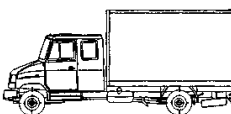
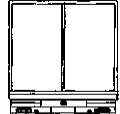
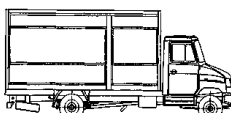
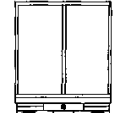

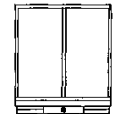

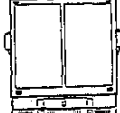
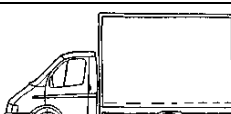
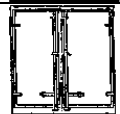

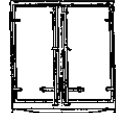
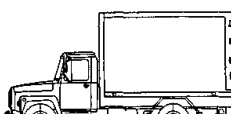
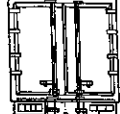
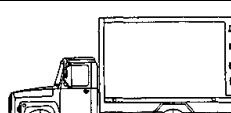
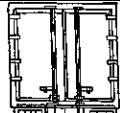
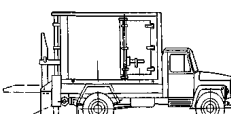
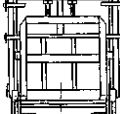

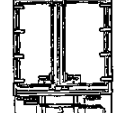
Таблиця Б.10 – Характеристика тари-обладнання

Номер варіанта	Габаритний розмір (довжина, ширина, висота), мм	Вантажопідйомність, кг	Номер варіанта	Габаритний розмір (довжина, ширина, висота), мм	Вантажопідйомність, кг
0	840х620х1150	300	5	930х740х1640	192
1	870х655х1150	300	6	600х400х1200	192
2	806х614х1048	300	7	840х620х1600	192
3	835х620х1350	300	8	928х808х1779	192
4	840х620х1600	300	9	830х706х1770	144

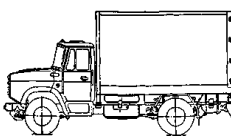
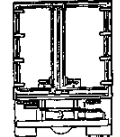
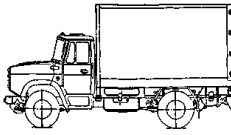
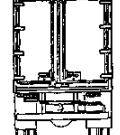
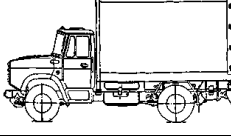
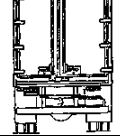
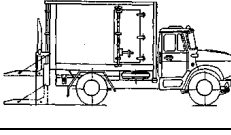
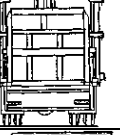
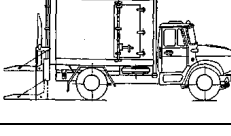
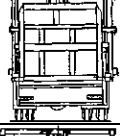
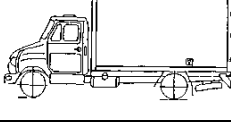
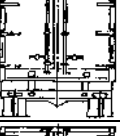
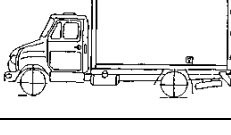
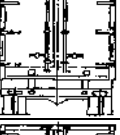
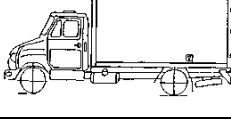
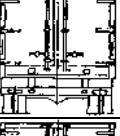
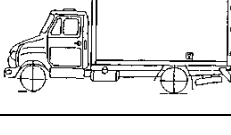
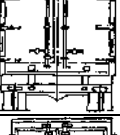
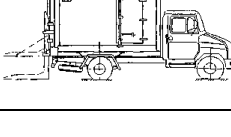
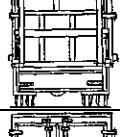
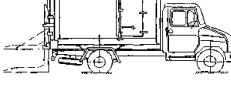
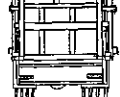
Таблиця Б.11 – Характеристика транспортних засобів

Но- мер ва- рі- анта	Транс- портний засіб (шасі, тягач)	Модель	Призначення	Внут- рішні розміри кузова (довжина, ширина, висота), мм	Ван- тажо- під- йом- ність, кг)	Зовнішній вигляд	
						збоку	ззаду (спереду)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ЗИЛ- 433362	498000	Перевезення різних вантажів, у т.ч. харчових продуктів	3700 2400 1950	5375		
2	ЗИЛ- 5301БО	372800	Перевезення різних вантажів, у т.ч. харчових продуктів	3500 2100 1850	2500		
3	ГАЗ- 33021	2730НА	Перевезення різних вантажів, у т.ч. харчових продуктів	2940 1900 1710	1350		
4	КАМАЗ -53215	672500	Перевезення різних вантажів, у т.ч. харчових продуктів	6090 2400 2400	10000		
5	ЗИЛ- 5301БО	378810	Перевезення різних вантажів (у тому числі швидкопсув- них)	3546 2130 2012	2100		
6	ЗИЛ 433362	472120	Перевезення різних вантажів (у тому числі швидкопсув- них)	3850 2422 2115	5000		
7	ЗИЛ- 433102	472210	Перевезення різних вантажів (у тому числі швидкопсув- них)	4825 2422 2115	5700		

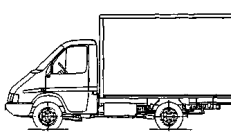
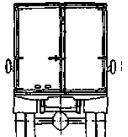
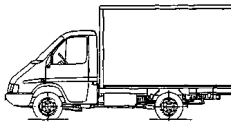
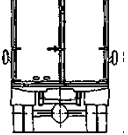
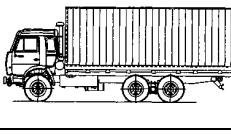
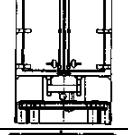
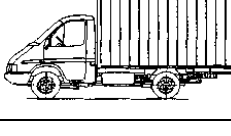
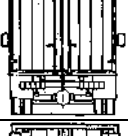
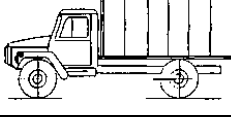
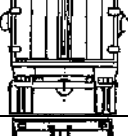
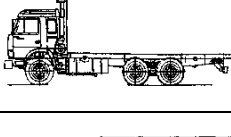
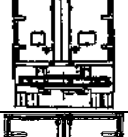
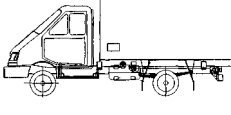
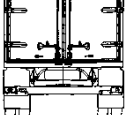
Продовження таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8
8	ЗИЛ-5301ЮО	37880А	Перевезення різних вантажів	3693 2146 2315	2805		
9	ЗИЛ-5301ЕО	378801	Перевезення різних вантажів, торгівля товарами народного споживання	4586 2358 2315	2300		
10	ЗИЛ-5301БО	378803	Перевезення різних вантажів, торгівля товарами народного споживання	3693 2358 2315	2900		
11	ЗИЛ-5301БО	474500	Перевезення різних вантажів	3470 2048 1948	3000		
12	ГАЗ-3302	2719ВА, 2719СД	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3000 1930 1700	1150		
13	ГАЗ-33021	27191Е, 27191F	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3030 1960 1715	1250		
14	ГАЗ-3307	4760ВА	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3690 2300 1880	3500		
15	ГАЗ-3307	4760FH	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3760 3760 1950	3700		
16	ГАЗ-3307	4760TS	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3610 3610 1850	2600		
17	ЗИЛ-433362	47601С	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3690 2300 1880	5200		

Продовження таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8
18	ЗИЛ-433362	47601K	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3760 2370 1950	5400		
19	ЗИЛ-433112	47602D	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4650 2300 1880	5200		
20	ЗИЛ-433112	47602L	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4730 2370 1950	5450		
21	ЗИЛ-433362	76021N	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3610 2235 1850	4600		
22	ЗИЛ-433112	47602P	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4450 2235 1850	4400		
23	ЗИЛ-5301БО	47603A	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3630 2125 1900	2700		
24	ЗИЛ-5301БО	47604C	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3660 2155 1915	2880		
25	ЗИЛ-5301ЕО	47605B	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4230 2125 1900	2300		
26	ЗИЛ-5301ЕО	47603D	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4260 2155 1915	2510		
27	ЗИЛ-5301БО	47605E	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	3660 2100 1880	2100		
28	ЗИЛ-5301ЕО	47605F	Перевезення продовольчих і промислових вантажів	4260 2100 1880	1900		

## Закінчення таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8
29	ГАЗ-33021	275100, 275101	Перевезення вантажів загального призначення	3180 2050 2180	1210		
30	ГАЗ-3302	27510А, 27510В	Перевезення вантажів загального призначення	3180 2050 2180	1110		
31	КАМАЗ-53215	671710, 671711	Перевезення промислових і продовольчих вантажів	6270 2420 2198	10500		
32	ГАЗ-3302	271810	Перевезення промислових і продовольчих вантажів	3030 1910 1650	1075		
33	ГАЗ-3307	378600	Перевезення промислових і продовольчих вантажів	3615 2340 1910	4000		
34	КАМАЗ-53215	573800	Перевезення різних вантажів	6300 2500 2400	9925		
35	ГАЗ-3302	27760В	Перевезення промислових і продовольчих вантажів	3100 1900 1800	1075		

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьев Л. Л. Автомобильные перевозки. / Л. Л. Афанасьев, С. М. Цукерберг. – Москва : Транспорт, 1981.
2. Блатнов М. Д. Пассажирские автомобильные перевозки. / М. Д. Блатнов. – Москва : Транспорт, 1981.
3. Волозин Е. П. Организация и планирование перевоза пассажиров автомобильным транспортом / Е. П. Волозин. – Москва : Транспорт, 1982.
4. Пассажирские автомобильные перевозки / [Под ред. Н. Б.Островского]. – Москва : Транспорт, 1986.
5. Олещенко Е. М. Основы грузозведения : учеб. пособ. / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. – Москва : Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
6. Практикум по курсу «Организация, технология и проектирование торговых предприятий». / Ф. Г. Панкратов и др. – [3-е изд.]. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 240 с.
7. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки. / А. И. Воркут. – [2-е изд., перераб. и доп. ]. – Киев : Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 447 с.
8. Специальные и специализированные автотранспортные средства России и СНГ. Фургоны. Справочник. Выпуск 1. / М. И. Грифф и др. – Москва : Издательство АСВ, 2003. – 136 с.
9. Батищев И. И. Международные автомобильные перевозки в контейнерах и транспортных пакетах. / И. И. Батищев – Москва : АСМАП, 1995. – 40 с.
10. Калашников А. В. Пакетно-контейнерная перевозка грузов. / А. В. Калашников. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 80 с.
11. Пакетирование и перевозка тарно-штучных грузов. / А. К. Пашков и др. – Москва : Транспорт, 2000. – 254 с.
12. Проектирование технологических карт доставки грузов автомобильным транспортом : справочно-метод. особ. / [Под ред. Р. Н. Кисельмана]. / Л. Г. Заенчик и др. – Киев : Техника, 1990.— 152 с.

13. Транспортная тара : справочник / А. И. Телегин и др. – Москва : Транспорт, 1989. – 216 с.
14. Грузовые автомобильные перевозки : учеб. для вузов / А. В. Вельможин и др. – Москва : Горячая линия. – Телеком, 2006. – 560 с.
15. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок : учеб. пособ. / [Под ред. Л. А. Александрова]. – [2-е изд., перераб. и доп. ]. – Москва : Высш. шк., 1986. – 336 с.
16. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки : учеб. пособие. – [2-е изд., стер.] / А. Э. Горев. – Москва : Издательский центр “Академия”, 2004. – 288 с.



*Навчальне видання*

Методичні вказівки  
до виконання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни

**«ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»**

*(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання напряму  
підготовки 6.030601 – «Менеджмент»)*

Укладачі: **ДАВІДІЧ** Юрій Олександрович  
**ФАЛЕЦЬКА** Галина Іванівна

Відповідальний за випуск *В. К. Доля*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Г. І. Фалецька*

План 2013, поз. 480М

---

Підп. до друку 21.11.2016  
Друк на ризографі  
Зам. №

Формат 60 x 84/16  
Ум. друк. арк. 3,35  
Тираж 50 пр.

Виконавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК 4705 від 28.03.2014 р.